Product Introduction

MU150110A と MU120138A の 10Gigabit Ethernet 機能の差異解説

MP1590B
ネットワーク パフォーマンス テスタ

MU150110AとMU120138Aの 10Gigabit Ethernet機能の差異解説
- 製品紹介 -

2009年 6月

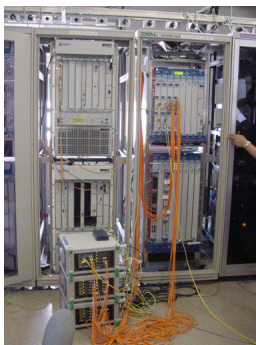
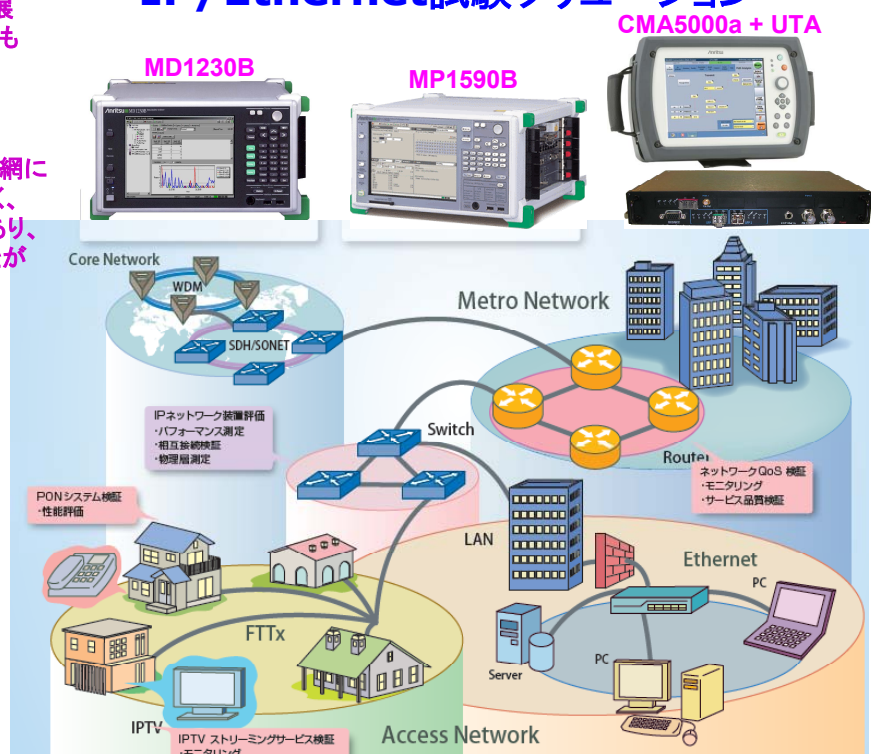
アンリツ株式会社

MU150110A-J-L-2

ブロードバンドIPネットワーク通信を支える IP/Ethernet試験ソリューション

IP Networkの Broadband化の進展により、10Gigabit Ethernetの普及も進み、市場拡大が予想されます。
MU120138Aの多port moduleは、そのような背景から開発されました。
一方、その10GbEを運ぶOTN/SDH網においては、OTN/SDH試験だけはなく、10GbE試験も同時に行うニーズがあり、一台の試験機に機能を搭載することが求められています。

CMA5000a + UTA
MD1230B
MP1590B

Core Network
WDM
SDH/SONET
Metro Network
IPネットワーク装置評価
・パフォーマンス測定
・相互接続検証
・物理層測定
Switch
Router
ネットワークQoS 検証
・モニタリング
・サービス品質検証
PONシステム検証
・性能評価
LAN
Ethernet
PC
FTTx
Server
PC
IPTV
IPTV ストリーミングサービス検証
・モニタリング
Access Network

10GbEパフォーマンス試験風景
10GbE x 2, GbE x 24
MU120118B, MU120112A x 12

10Gigabit Ethernet試験に求められるもの

◆ **10GbE試験ニーズ　(R&D/製造分野)**

R&D/製造分野での10GbE試験には大きく分けて二つのニーズがあります。

- **EthernetのPacketそのものを評価し、しいてはL2SW/ルーターなどの装置のPerformanceを評価する負荷試験, QoS試験**
  - MD1230B+MU120138Aが活躍する分野です。
  - 負荷試験の為に多portが必要とされます。
  - 従来はMU120118Bで評価していましたが、より安価な試験環境を提供できるようになりました。
- **Ethernetを伝送するために伝送装置に備えられたEthernet I/Fの動作試験(R&D/製造分野)**
  - 従来はMP1590B+MU120xxxA moduleの組み合わせで対応していました。
  - 10GbEについてはMU150110Aに試験機能が含まれる(Option)為、今後はMU120118B/Cを組み合わせる必要がなくなりました。
    - 注意: 10/100/1000Base-T, Gigabit Ethernet(光)試験には従来どおり、MU120xxxA系のモジュールが必要です。

10Gigabit Ethernet試験に求められるもの

◆ **10GbE試験ニーズ (Field/ネットワーク検証分野)**

Fieldやネットワーク検証分野での10GbE試験機には下記のニーズがあります。

- **現地調整/保守などでOTN/SDHと共にEthernet I/Fを試験するニーズ**
  - 現地調整工事, 保守ではHandheld測定器が求められます。
    CMA5000a+UTA(10Gig Option)が活躍する分野です。
  - 通信事業者のネットワーク検証ではMD1230BなどのIPテスターが多く使われます。

対象市場

		MU150110A	MU120138A	MU120118B/C	CMA5000a + UTA with 10Gig Option
装置ベンダー R&D	伝送装置	◎		○	○
	L2SW, ルーター メディアコンバータ		◎	○	
通信事業者 研究所	伝送ネットワーク	◎		○	○
	IPネットワーク		◎	○	
製造	伝送装置	◎		○	○
	L2SW, ルーター メディアコンバータ		◎	○	
現調工事	伝送ネットワーク	○			◎
	IPネットワーク			○	◎
保守	伝送ネットワーク				◎
	IPネットワーク				◎

MU150110A マルチレートユニット

- **MP1590Bに挿入して使用するプラグインユニット**
  - 1.5M～11.1Gのビットレートに対応
- **MU150100A 10/10.7Gユニットの上位互換ユニット**
  - MU150100Aの機能をすべて踏襲
  - 10G光インタフェース搭載 (従来はMU150121A/123AもしくはMU150135Aが必要。)
- **マルチチャネル測定**
  - 10G全帯域でのHO/LO全チャネル同時測定
  - エラー/アラーム, BER, APS, 遅延時間測定
- **SDH/SONET/PDH/DSn測定**
  - STM-0/OC-1 (52M) ～STM-64/OC-192 (10G)
- **OTN測定**
  - OTU1 (2.6G), OTU2 (10.7G)
  - OTU1e (11.04G), OTU2e (11.09G)
  - ITU-T O.182準拠のFEC性能評価
- **10GbE-LAN測定**
  - PCS (Physical Coding Sublayer) 測定
  - リンクフォールトシグナリング測定

MU120138A 10ギガビットイーサネットモジュール

◆ **MD1230B/MP1590Bに挿入して使用するプラグインユニット**
- SFP+光モジュール採用

◆ **10GbEの多ポート測定環境を安価に実現**
- 4ポート/1モジュール
- 低ポート単価 (ポート単価 (SFP+含まず): 1.5M円)

◆ **L1測定による10GbE相互接続性/通信品質の検証**
- クロック試験 (クロック可変, クロックモニタ)
- Link Flap
- BER測定

◆ **10GbE QoS測定**
- マルチフローカウンタ (256フロー)
- スループット, 遅延, フレームロス測定

対象市場

◆ **MU150110A**
- MSPP/MSTP/ROADM関連デバイス/モジュール/装置ベンダのR&D/製造
- OTN (10GbE over OTN) 関連デバイス/モジュール/装置ベンダのR&D/製造
- ASON/GMPLSネットワークキャリア/サービスプロバイダの設計検証/保守

◆ **MU120138A**
- 10GbE L2SWベンダのR&D/製造
- 10G PONシステム(OLT/ONU)ベンダのR&D/製造
- 伝送装置 (MSPP, ROADM等)ベンダのR&D/製造
- 10GbE専用線サービス/企業内LANのLab/Network設計検証/トラブルシューティング
- 10G PONシステムキャリア/サービスプロバイダのLab/Network設計検証/トラブルシューティング

対象顧客

◆ MU150110A

- 10GbEに加えて SDH/SONET/OTN測定も必要
- 詳細なL1解析
- IP測定が不要
- 低価格

◆ MU120138A

- 多ポート
- 低ポート単価
- 高機能なL1/L2測定
- 10GbEでのQoS測定

◆ (参考) MU120118B/C

- 低価格

10GbE機能比較表 (1/2)

Function		MU150110A	優位性	MU120138A	優位性	MU120118B/C	CMA5000a UTA
	Main Frame	MP1590B		MD1230B/MP1590B		MD1230B/MP1590B	CMA5000a
Interface	10Gigabit Ethernet	✓ 10GBASE-LR/ER (XFPモジュール)		✓ 10GBASE-SR/LR (SFP+モジュール)		✓ 10GBASE-SR/LR/ER (XENPAKモジュール)	✓ 10GBASE-SR/LR/ER 10GBASE-SW/LW/EW (XFPモジュール)
	SDH/SONET	✓ STM-0～STM-64 OC-1～OC-192					✓ STM-1～STM-64 OC-3～OC-192
	OTN	✓ OTU1 (2.6G) OTU2 (10.7G) OTU1e (11.04G) OTU2e (11.09G)	○				✓ OTU1 (2.6G) OTU2 (10.7G) OTU1e (11.04G) OTU2e (11.09G)
	PDH/DSn	✓					
Port数		✓ 1		✓ 4	○	✓ 2 (MU120118B) 1 (MU120118C)	✓ 1
価格 XFP/SFP+/XENPAKなどのMSA光モジュールを除く	標準売価 本体除く。モジュールのみ。	✓ 4.8M円 (10.3Gオプション含む)	○	✓ 6.0M円		✓ 5.0M円 (MU120118B) 2.5M円 (MU120118C)	✓ 3.5M円 (10GE LAN-PHY application含む)
	ポート単価	✓ 4.8M円		✓ 1.5M円	○	✓ 2.5M円	✓ 3.5M円
レイヤ1 固有機能	クロック可変	✓ +/- 100ppm (0.1ppm Step)		✓ +/- 100ppm (1ppm Step)		✓ +/- 100ppm (XAUI) (1ppm Step)	
	Link Flap			✓			
	アンフレームBER測定	✓		✓		✓	
	周波数測定	✓ +/- 100ppm	○	✓ +/- 100ppm			
	光パワー測定	✓ -20dBm～+3dBm					
	Link Fault Signaling	✓		✓		✓	
	PCS測定	✓					
	ジッタ測定	✓					

10GbE機能比較表 (2/2)

Function		MU150110A	優位性	MU120138A	優位性	MU120118B/C	CMA5000a UTA
送信機能	IP対応			v		v	v
	ストリーム数	v 1		v 256		v 256	v 1
	フレーム長	v 48～16,384バイト (Auto、Fixed、Increment、Random)		v 48～10,000バイト (Auto、Fixed、Increment、Random)		v 48～65,280バイト (Auto、Fixed、Increment、Random)	v 64～9,600バイト (Fixed、Random)
	VLAN	v 1段		v 10段	○	v 1段	v 1段
	MACアドレスインクリメント	v		v		v	
	テストフレーム送信	v		v		v	v
	エラー挿入	v		v		v	v
測定機能	IP対応			v		v	v
	カウンタ	v		v		v	v
	マルチフローカウンタ			v			
	キャプチャ			v		v	v
	レイテンシ	v		v		v	v
	遅延時間分布			v	○		
	スルーモード	v		v		v	
	パケットBER測定	v		v		v	v
	シーケンスエラー	v		v		v	v
	イーサネットOAM			v		v OAMフレーム送信、キャプチャのみ	
	自動測定			v RFC2544/2889		v RFC2544/2889	v RFC2544
プロトコルエミュレーション				v ARP ICMP, ICMPv6、IGMPv2/IGMPv3, IGAP, MLD/MLDv2、MLDA	○	v ARP, ICMP, OSPF, BGP-4, ICMPv6, OSPFv3, BGP4+, IGMPv2/IGMPv3, IGAP, MLD/MLDv2, MLDA, PIM-SMv2, MPLS(LDP/CR-LDP), MPLS(RSVP-TE)	v ARP, ICMP

MU150110A-J-L-2

Discover What's Possible™

Slide11

お見積り、ご注文、修理などは、下記までお問い合わせください。記載事項は、おことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

http://www.anritsu.co.jp

本社	〒243-8555 神奈川県厚木市恩名 5-1-1	TEL 046-223-1111	
厚木	〒243-0016 神奈川県厚木市田村町8-5		
	計測器営業本部	TEL 046-296-1202	FAX 046-296-1239
	計測器営業本部 営業推進部	TEL 046-296-1208	FAX 046-296-1248
	ネットワークス営業本部	TEL 046-296-1205	FAX 046-296-1250
新宿	〒160-0023 東京都新宿区西新宿6-14-1　新宿グリーンタワービル		
	計測器営業本部	TEL 03-5320-3560	FAX 03-5320-3561
	ネットワークス営業本部	TEL 03-5320-3552	FAX 03-5320-3570
	東京支店(官公庁担当)	TEL 03-5320-3559	FAX 03-5320-3562
札幌	〒060-0042 北海道札幌市中央区大通西5-8　昭和ビル		
	ネットワークス営業本部北海道支店	TEL 011-231-6228	FAX 011-231-6270
仙台	〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町2-3-20　第3日本オフィスビル		
	計測器営業本部	TEL 022-266-6134	FAX 022-266-1529
	ネットワークス営業本部東北支店	TEL 022-266-6132	FAX 022-266-1529
茨城	〒300-0034 茨城県土浦市港町1-7-23　ホープビル1号館		
	計測器営業本部	TEL 029-825-2800	FAX 029-826-1260
大宮	〒330-0081 埼玉県さいたま市中央区新都心4-1　FSKビル		
	計測器営業本部	TEL 048-600-5651	FAX 048-601-3620
千葉	〒261-0023 千葉県千葉市美浜区中瀬1-7-1　住友ケミカルエンジニアリングセンタービル		
	計測器営業本部	TEL 043-351-8151	FAX 043-297-6301
名古屋	〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅3-8-7　ダイアビル名駅		
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部中部支店	代表 052-582-7281	FAX 052-569-1485
大阪	〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101　大同生命江坂ビル		
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部関西支店	代表 06-6338-6700	FAX 06-6338-8118
広島	〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19　日本生命光町ビル		
	計測器営業本部／ネットワークス営業本部中国支店	TEL 082-263-8501	FAX 082-263-7306
福岡	〒812-0004 福岡県福岡市博多区榎田1-8-28　ツインスクェア		
	計測器営業本部	TEL 092-471-7656	FAX 092-471-7699
	ネットワークス営業本部九州支店	TEL 092-471-7655	FAX 092-471-7699

再生紙を使用しています。

計測器の使用方法、その他については、下記までお問い合わせください。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間／9：00～17：00、月～金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@anritsu.com

● ご使用の前に取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。　0905

■本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

No. MU150110A-J-L-2-(1.00)　公知　2009-6　PRS